Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol. | 5 | 127—135 | München, 31. 12. 1965

Ostrakoden der Neuburger Bankkalke (Mittl. Tithon) von Neuburg an der Donau, Südbayern

Von H. J. Oertli, Pau[1])

Mit Tafeln 11—12

Zusammenfassung

Die Bank-für-Bank-Untersuchungen der Neuburger Bankkalke (Mittel-Tithon) erbrachten neben zahlreichen anderen Fossilien auch Ostrakoden. Diese Ostrakoden erlauben eine Unterteilung des Schichtstoßes in drei größere Einheiten. Die Ostrakoden machen eine Wassertiefe von mehr als 25 m wahrscheinlich. Gegen die jüngsten Ablagerungen zu ergeben sich Anzeichen der Verringerung der Wassertiefe. Zwei Arten, *Cytherella neuburgensis* und *Schuleridea danuvica*, werden neu aufgestellt.

Summary

Detailed investigations on the Middle Tithonian Neuburg beds (Neuburger Bankkalke) provided, among numerous other fossils, some ostracods. These ostracods permit faunal distinction of three major units in the entire section. Water-depth, according to the ostracods, may be assumed to have surpassed 25 m, though there are hints of a decrease in the topmost beds. Two new species, *Cytherella neuburgensis* and *Schuleridea danuvica*, are recognized.

I. Einleitung

Der vorliegende kleine Beitrag war ursprünglich ganz anders gedacht: nach teils recht reichen makro- und mikrofaunistischen Ernten aus der Detailaufnahme der Neuburger Bankkalke von Unterhausen bei Neuburg an der Donau, Südbayern (Barthel, 1962, Groiss, 1963), hätte man auch eine stattliche Zahl an Ostrakoden erwarten können. Die Ausbeute[2]) war numerisch zwar nicht groß, aber immerhin nicht unbedeutend, und es ist verständlich, daß ein nicht gerade auf

---

[1]) Dr. H. J. Oertli, Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine (Centre de Recherches), Pau (Basses-Pyrénées), Frankreich.

[2]) Von Herrn Dr. J. T. Groiss, Erlangen, anläßlich der Bearbeitung der Foraminiferen ausgelesen.

Ostrakoden spezialisierter Paläontologe einige Aussagen stratigraphischer und fazieller Natur erwarten durfte.

Die eingehende Prüfung des mir von Herrn Dr. BARTHEL, München[3]), zugesandten Materials zeitigte dann aber ein enttäuschendes Ergebnis; der weitaus größte Teil der Faunen bestand aus einer Art der Gattung *Cytherella* (die hier als *C. neuburgensis* n. sp. zur Beschreibung gelangt) und aus Zwergformen (*Paracypris* sp., *Cytherura*? sp. u. a.). In nur wenigen Stücken konnten einige Exemplare von *Schuleridea* (hier *Schuleridea danuvica* n. sp.) und *Paracypris*, ferner ein Vertreter einer unbeschriebenen Gattung bestimmt werden.

In stratigraphischer Hinsicht können aus diesen Assoziationen keine präzisen Anhaltspunkte gewonnen werden — was wir besonders bedauern. Es wäre interessant und wertvoll gewesen, die Neuburger Serie in das stratigraphische Schema des obersten Malms, etwa von NW-Deutschland „einhängen" zu können. Nun waren allerdings die Sedimentationsbedingungen wesentlich verschieden: vollmarines Milieu hier, vorwiegend brackische bis limnische, selten schwach marine Ablagerungen dort. Das Vorherrschen der Gattung *Cytherella*, mit *Paracypris* und zudem vielfach Kleinformen geben denn auch einen klaren ökologischen Hinweis: Ein seichtes oder küstennahes Milieu kann es nicht gewesen sein; eine Ablagerungstiefe von über etwa 25 Metern ist wahrscheinlich. Teilweise schlechte Lebensbedingungen für die — benthonischen — Ostrakoden (reduzierendes Milieu) erklären das häufige Vorkommen von Zwergformen.

II. Das untersuchte Material — seine Ostrakodenfauna

Die untersuchten 36 Proben entstammen drei Profilen (s. GROISS, 1963, S. 17). Den Hauptanteil lieferte Profil I (Unterhausen) mit 30 Proben der Schichten 18 (2 a) bis 155 (128), was den Neuburger Bankkalken etwa von der Basis bis zum Beginn der Oberen Dünnbänke entspricht (vgl. BARTHEL, 1962, S. 7, 8 u. Taf. 4).

5 Proben stammen vom Huberbruch bei Unterhausen (Profil II, Niveaux 19 bis 57) und eine einzelne aus denselben Schichten vom „Donauabbruch" (Profil IV, Probe 18).

Profil Unterhausen

Faunistisch teilt es sich in drei Abschnitte (wobei wir uns allerdings bewußt sind, daß eine Gliederung bei der spärlichen Artenzahl etwas vermessen ist):

1. Proben 18 (2 a) bis 59 (40) Vorherrschen von Mikro-Ostrakoden (meist der Gattungen *Paracypris* und *Cytherura*?), von vereinzelten Stücken normaler Größe — ebenfalls der Gattung *Paracypris* — begleitet.

Siehe Assoziation Taf. 12, A.

2. Proben 63 (44) bis 109 (82). Der Anteil an Zwergformen ist geringer, oder diese fehlen überhaupt; dafür sind in allen Proben (außer 85 [66]) mehr oder

[3]) Herrn Dr. K. W. BARTHEL möchte ich auch an dieser Stelle für die Übermittlung des Materials und seine Zuvorkommenheit danken.

weniger zahlreiche *Cytherella neuburgensis* n. sp. vertreten. Siehe Assoziation Taf. 12, B.

3. Proben 119 (92) bis 155 (128). Die Zwergformen beherrschen wieder ausschließlich das Faunenbild; daneben finden sich häufiger ausgewachsene Exemplare von *Paracypris* (vor allem in den Proben 123 (96) und 133—135 (106—108). Die oberste Probe enthält ein Exemplar von *Cytherella neuburgensis* n. sp.; ferner tritt in Probe 123 (96) ein Individuum einer nicht näher bestimmten Form auf (Taf. 11, Fig. 15).

Der Schnitt zwischen den Abteilungen II und III liegt an der Basis der Oberen Dünnbänke.

Profil Huberbruch

Alle 5 Proben führen vorwiegend *Cytherella neuburgensis* n. sp., erinnern also an den Abschnitt II des Profiles Unterhausen. Diese Feststellung stimmt überein mit der Profil-Parallelisierung bei Groiss, 1963 (Taf. 3). — Kleinformen treten zurück und konnten nur in den Proben 53 und 57 (etwa 2 m unter 116 [89] im Profil Unterhausen) festgestellt werden. Ein neues Element, in wenigen Stücken in den Proben 39 (89[68]) und 43 (95 [75 b]) im Bruch am Bahnhof) auftretend, ist *Schuleridea danuvica* n. sp.

Profil „Donauabbruch"

Die einzige Probe (IV 18) lieferte einige Exemplare von *Cytherella neuburgensis* n. sp. und eine *Paracypris* sp.

III. Systematik

Sämtliches untersuchte Material ist in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie (Richard-Wagner-Straße 10, München) deponiert.

Klasse Arthropoda
Unterklasse Ostracoda
Ordnung Podocopida
Unterordnung Platyocopina
Familie Cytherellidae
Gattung *Cytherella* Jones, 1849

Cytherella neuburgensis n. sp.
Taf. 11, Fig. 1—6

Holotypus: Gehäuse Taf. 11, Fig. 2; Bayer. St.-Slg. Paläont. hist. Geol., Ostrac. 13.

Paratypoide: 25 adulte Klappen und Gehäuse; rund 300 Larven und fragmentäre Stücke.

Photographierte Exemplare: Taf. 11, Fig. 1, 3—6; Bayer. St.-Slg. Paläont. hist. Geol., Ostrac. 1—5.

Locus typicus: Huberbruch 500 m N Unterhausen, Nordteil.

Stratum typicum: Neuburger Bankkalke (mittleres Tithon), Dickbänke, Schicht 39 (s. GROISS, 1963); das entspricht etwa Schicht 89 (68) im großen Bruch am Bahnhof Unterhausen.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Cytherella* mit folgenden Besonderheiten: Dorsal- und Ventralrand beider Klappen gerade bis schwach konkav. Rechte Klappe mit regelmäßig gerundetem Vorder- und Hinterende. Bei der linken Klappe Enden wechselseitig abgeschrägt; Hinterende beinahe nach unten ausladend und posteroventral über die rechte Klappe hinausragend. Beidseitig Hinterende relativ steil.

Maße: Länge 0,63—0,70 mm; Höhe 0,35—0,40 mm.

Sexualdimorphismus: Nicht sicher erkennbar.

Beschreibung: Der Ventralrand beider Klappen ist gerade oder ganz leicht konkav. Der Dorsalrand der rechten Klappe hat einen ähnlichen Verlauf, während er links etwas vor der Mitte deutlich eingebuchtet ist und schon ab $^3/_5$ der Gesamtlänge mit zunehmendem Gefälle gegen hinten absteigt. Während die Endränder der rechten Klappe nahezu gleichmäßig gebogen und ungefähr symmetrisch sind, weisen sie bei der schmaleren linken Klappe wechselseitige Abschrägung auf: anteroventral und posterodorsal ist die Rundung flacher. Rechts mißt die größte Höhe etwa 60% der Länge, links rund 50%.

Die Seitenflächen fallen rasch zum Hinterende ab, gleichmäßig sanft gegen die anderen Ränder. Die Oberfläche ist glatt.

Bei geschlossenem Gehäuse übertrifft die rechte Klappe die linke vor allem an den Längsrändern; vorne sind die Klappen gleich groß und posteroventral überragt die linke die rechte.

Dorsal gesehen ist das Gehäuse elegant keilförmig: gerade Seiten, zugespitztes Vorderende, mehr oder weniger stumpfes Hinterende.

Vorkommen: Neuburger Bankkalke, Dickbänke: In gut der Hälfte aller Proben aus dem Profil Unterhausen, in allen Proben der Profile Huberbruch und Donauabbruch; stets relativ zahlreich.

Neuburger Bankkalke, Obere Dünnbänke: Selten; in einer einzigen Probe aus dem Profil Unterhausen (Niveau 155 [128]).

Beziehungen, Bemerkungen: *C. neuburgensis* n. sp. ist unseres Wissens die jüngste bisher bekannte Art der Gattung *Cytherella* aus dem Jura. Von andern Arten des oberen Malm, wie *C. suprajurassica* OERTLI, 1957, aus dem mittleren Unter-Kimmeridge, läßt sie sich leicht unterscheiden durch den nahezu geraden Dorsalrand und das in Rückenansicht stumpfe Hinterende. *C. woltersdorfi* OERTLI, 1959, aus dem mittleren Malm besitzt im seitlichen und dorsalen

Umriß die größte Ähnlichkeit, ist aber stärker in die Länge gezogen und besitzt in der Rückenansicht ein etwas weniger stark zugespitztes Vorderende.

Unterordnung Podocopina
Familie Cyprididae
Unterfamilie Paracypridinae
Gattung *Paracypris* SARS, 1866

Paracypris sp.
Taf. 11, Fig. 7—10

Material: 3 mittelmäßig erhaltene erwachsene Gehäuse, ferner mehrere deformierte und eine größere Zahl von Jugendformen.

Abgebildete Stücke: Bayer. St.-Slg. Paläont. hist. Geol., Ostrac. 6—8. (6 u. 7 aus 133—135 [106—108], 8 aus 34 [18]).

Hauptmerkmale: In Seitenansicht ist beim besterhaltenen Stück (Taf. 11, Fig. 7) die dorsale Umrißlinie regelmäßig gebogen; sie geht ohne Winkel in den halbkreisförmigen Vorderrand über. Der Ventralrand ist schwach konkav und dreht kurz vor dem Hinterende gegen die Spitze auf, welche im Vergleich mit den übrigen Arten dieser Gattung relativ stumpf ist. Der äußerste Punkt des Hinterendes liegt nur wenig über der Verlängerung der Ventrallinie.

Die größte Höhe befindet sich in etwa $^1/_3$ der Gesamtlänge.

Maße: Länge 0,57 bis 0,62 mm; Höhe 0,25 bis 0,27 mm.

Vorkommen: In der Mehrzahl der vorliegenden Proben. Allerdings ist die Zurechnung der häufigen Larvenexemplare — die zudem großenteils deformiert sind — zu den beschriebenen adulten Stücken nicht stets sicher.

Beziehungen: Von den bisher beschriebenen oberjurassischen Formen Westeuropas (siehe SCHMIDT, 1955; OERTLI, 1957, 1959; DONZE, 1960) stehen „*Paracypris* cf. sp. B" SCHMIDT, 1955, und „*Paracypris* sp." DONZE, 1960, am nächsten. Doch ist bei jener Art das Hinterende etwas stärker ausgezogen, und die größte Höhe liegt näher der Mitte, wähernd die Art von DONZE seitlich gesehen etwas weniger schlank ist.

Familie Cytheridae
Unterfamilie Schulerideinae
Gattung *Schuleridea* SWARTZ & SWAIN, 1946

Schuleridea danuvica n. sp.
Taf. 11, Fig. 11—14

Holotypus: Gehäuse (♀?) Taf. 11, Fig. 11, 12; Bayer. St.-Slg. Paläont. hist. Geol., Ostrac. 9.

Paratypoide: 1 (beschädigtes) Gehäuse und 5 Klappen; davon abgebildet 2 Klappen, Taf. 11, Fig. 13, 14, Bayer. St.-Slg. Paläont. hist. Geol. Ostrac. 10 u. 11.

L o c u s t y p i c u s: Huberbruch 500 m N Unterhausen, Nordteil.

S t r a t u m t y p i c u m: Untere Dünnbänke, Schicht 43 (= 95 [75 b] in Unterhausen) (vgl. GROISS, 1963).

D i a g n o s e: Eine Art der Gattung *Schuleridea* mit folgenden Besonderheiten: Auffallend klein, gedrungen. Hinterende beider Klappen gerundet, mit äußerstem Punkt wenig über der Ventrallinie. Relativ deutlicher Posterodorsal-Winkel; ziemlich ausgeprägter Klappen-Dimorphismus.

M a ß e: Länge 0,40—0,41 mm; Höhe 0,28—0,29 mm.

S e x u a l d i m o r p h i s m u s: Vermutlich handelt es sich bei allen untersuchten Stücken um weibliche Exemplare.

B e s c h r e i b u n g: Regelmäßig gerundetes Vorderende, das bei der linken Klappe unmerklich in die Längsränder übergeht; rechts ist der vordere Dorsalwinkel angedeutet. Der hintere Dorsalwinkel ist rechts deutlich, links eben erkennbar. Das Hinterende ist eng gerundet und liegt wenig über der Ventrallinie. Dem Klappen-Dimorphismus entsprechend sind die Längsränder links stärker ausgebuchtet als rechts. — Die größte Höhe befindet sich in etwa halber Länge.

Die Oberfläche ist glatt; die gattungstypische Eindellung in der Augengegend ist nur schwach.

In der Rückenansicht ist das Gehäuse linsenförmig; die größte Breite — die etwas weniger als die halbe Länge mißt — liegt ein wenig hinter der Mitte.

Das Schloß ist gattungstypisch. — Einzelheiten der Randzone konnten nicht beobachtet werden.

V o r k o m m e n: In den unteren Neuburger Bankkalken des Steinbruches Huberbruch, Schichten 39 und 43 (s. GROISS, 1963), die den Schichten 95 (75 b) und 89 (70) im Bruch am Bahnhof Unterhausen entsprechen.

B e z i e h u n g e n: Die formverwandte *Schuleridea triebeli triebeli* (STEGHAUS, 1951) ist etwas größer und sieht „besser genährt" aus: die Seiten sind stärker gebläht (Gehäusebreite = ½ Länge), und die dorsalen und ventralen Umrißlinien sind konvexer. — *Sch. triebeli oblonga* DONZE, 1960 (aus dem Portlandien der Ile d'Oléron, SW-Frankreich), steht unserer Art näher, ist seitlich gesehen aber stärker oval.

Unterfamilie Cytherurinae

Gen. indet. et *sp. indet.*

Taf. 11, Fig. 15

Ein einziges und zudem schlecht erhaltenes Exemplar dieser spezifisch wie generisch unbeschriebenen Art liegt vor. Fundpunkt: Schicht 123 (96) (Basis der Oberen Dünnbänke der Neuburger Bankkalke) des Profiles Unterhausen. Wenn wir den Fund dennoch für wichtig erachten, so einmal aus paläontologisch-systematischem Interesse, dann aus stratigraphischen Gründen. Zum ersten, weil

diese seltene Gattung offenbar doch eine relativ weite Verbreitung hatte; denn eine verwandte Art, möglicherweise ihr Vorläufer, konnte im Ober-Oxford des Schweizer Juras festgestellt werden (*Cytherura? lacrimula* OERTLI, 1959).

Andererseits konnten wir eindeutig dieselbe hier vorliegende Art an verschiedenen Fundpunkten[4]) im basalen Valanginien des Schweizer Juras feststellen; es „gelang" dieser Art also, die Jura-Kreide-Grenze zu „überwinden" und aus dem Tithon-Milieu in das sehr wenig tiefe Meer der basalen Kreide einzuwandern.

Seitlich gesehen wirkt die kleine Form (0,41 mm lang) birnförmig. Das Vorderende ist steil gerundet; die Längsränder sind einander symmetrisch und leicht konvex. Das Hinterende ist verjüngt und stumpf gerundet. Die ganze Oberfläche ist konzentrisch retikuliert; die Seitenflächen sind nur wenig gewölbt.

Nachtrag

Nach Abschluß der vorliegenden Arbeit erhielt ich durch Vermittlung von Herrn Dr. BARTHEL eine einzelne Zelle mit Ostrakoden einer Aufsammlung von Herrn Dr. GROISS. Sie stammt aus der Grube Kreuth W Neuburg und wird von GROISS seinen Mittleren Neuburger Bankkalken zugerechnet. Das entspricht den oberen Dünnbänken (BARTHEL, 1962).

Die kleine Fauna ist nicht eben gut erhalten: die einzelnen Stücke sind fast durchwegs stark deformiert und selten vollständig. Von Interesse ist dieser Fund aber durch das Vorkommen von zahlreichen Exemplaren einer *Macrodentina*-Art:

Macrodentina (*Macrodentina*) *punctatula* MALZ, 1958
Taf. 11, Fig. 16—17

Die in einem guten Dutzend Exemplaren aller Erhaltungszustände aufgefundene Art unterscheidet sich von den mir vorliegenden Topotypoiden lediglich durch die schwächere Punktierung der Oberfläche, ein Merkmal, das wohl nur dem oberflächlichen Abschleifen der Neuburger Stücke zuzuschreiben ist.

M. (*M.*) *punctatula* kennt man bisher erst von der Ile d'Oléron, SW-Frankreich (s. MALZ, 1958; DONZE, 1960; OERTLI, 1963), aus entsprechendem stratigraphischem Bereich (Portlandien).

Das Auftreten dieser Form ist ökologisch wie paläogeographisch von Interesse: es deutet auf Verringerung der Ablagerungstiefe (zumindest in der Nachbarschaft, falls es sich bei der untersuchten Fauna um Ein- bzw. Zusammenschwemmung handelt) wie auch auf Meresverbindung mit dem Südwesten.

Im übrigen besteht diese nachträglich untersuchte Assoziation aus einigen zerdrückten *Paracypris* sp. und etlichen Mikro-Ostrakoden.

---

[4]) noch unpubliziertes Material.

Zu dieser einen Probe kamen später einige weitere dazu, ebenfalls von Herrn Dr. BARTHEL vermittelt, die aus einer temporären Schürfung an der NE-Ecke des großen Bruches beim Bahnhof Unterhausen herrühren; sie entstammen der Zone zwischen den Bänken 158 (131) und 161 (Mytilusbank) nach BARTHEL, 1962, d. h. aus der oberen Dünnbank-Serie. Leider vermittelten sie keine neuen Ostrakoden, zumindest keine bestimmbaren. Relativ reichhaltig waren zwei Proben unmittelbar im Liegenden der Mytilusbank; sie ergaben mehrere Exemplare von *Schuleridea danuvica* n. sp., seltene *Cytherelia neuburgensis* und etliche Bruchstücke (darunter *Macrodentina* sp.); Mikro-Ostrakoden fehlen. Auch diese Proben dürften einer verringerten Ablagerungstiefe entsprechen. — Die weiter unten liegenden Gesteinsmuster enthielten lediglich einige Bruchstücke derselben *Cytherella* und schlecht erhaltene, unbestimmbare Fragmente.

Schriftenverzeichnis

BARTHEL, K. W. (1962): Zur Ammonitenfauna und Stratigraphie der Neuburger Bankkalke. — Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., N. F. **105**, 30 S., 4 Abb., 5 Taf., München.

DONZE, P. (1960): Les formations du Jurassique terminal dans la partie nord-ouest de l'ile d'Oléron (Charente-Maritime). — Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, N. S. **5**, 30 S., 6 Taf., Lyon.

GROISS, J. TH. (1963): Geologische und mikropaläontologische Untersuchungen im Juragebiet westlich von Neuburg an der Donau. — Erlanger geol. Abh., **48**, 53 S., 11 Abb., 3 Taf., Erlangen.

MALZ, H. (1958): Die Gattung *Macrodentina* und einige andere Ostrakoden-Arten aus dem Oberen Jura von NW-Deutschland, England und Frankreich. — Abh. senckenb. naturf. Ges., **497**, 67 S., 4 Abb., 11 Taf., 3 Tab., Frankfurt a. M.

OERTLI, H. J. (1957): Ostracodes du Jurassique supérieur du Bassin de Paris (Sondage Vernon 1). — Rev. Inst. franc. Pétr., **12**/6, S. 637—695, 7 Taf., 1 Tab. im Text, Paris.

OERTLI, H. J. (1959): Malm-Ostrakoden aus dem schweizerischen Jura-Gebirge. — Denkschr. schweiz. naturf. Ges. **83**/1, S. 1—44, 4 Abb., Taf. 1—7, Zürich.

OERTLI, H. J. (1963): Faunes d'Ostracodes du Mésozoique de France. 57 S., 90 Taf., 5 Beil., (Brill) Leiden.

SCHMIDT, G. (1955): Stratigraphie und Mikrofauna des mittleren Malm im nordwestdeutschen Bergland etc. — Abh. senckenb. naturf. Ges., **491**, 76 S., 2 Abb., 18 Taf., 1 geol. Kt., Frankfurt a. M.

Tafelerläuterungen

Tafel 11

Vergrößerung ca. 72fach

Photographierte Stücke: Bayer. Staats-Sammlung f. Paläontologie u. historische Geologie, Abt. Ostracoda (hier BSSPG-Ostrac. abgekürzt.)

Fig. 1—6 *Cytherella neuburgensis* sp.

1 Neuburger Bankkalke (mittl. Tithon), Dickbänke, Bhf. Unterhausen, Schicht 72 (58)

2—6 id., Huberbruch bei Unterhausen, Schicht 39 (= 89 [68] im Bruch am Bhf. Unterhausen)

1) Gehäuse von links, BSSPG-Ostrac. 1
2) Gehäuse von oben, Holotypus, BSSPG-Ostrac. 13
3) Linke Klappe von außen, BSSPG-Ostrac. 3
4) Linke Klappe von außen, BSSPG-Ostrac. 5
5) Rechte Klappe von außen, BSSPG-Ostrac. 2
6) Rechte Klappe von außen, BSSPG-Ostrac. 4

Fig. 7—10 *Paracypris* sp.
Dickbänke der Neuburger Bankkalke, Bhf. Unterhausen, Schichten 34 (18) (Fig. 9) und 133—135 (106—108) (Fig. 7, 8, 10)
7,8) Gehäuse von rechts und von oben, BSSPG-Ostrac. 6
9) Linke Klappe von außen, BSSPG-Ostrac. 8
10) Gehäuse von rechts, BSSPG-Ostrac. 7

Fig. 11—14 *Schuleridea danuvica* n. sp.
Dickbänke der Neuburger Bankkalke, Huberbruch bei Unterhausen, Schichten 39 (Fig. 11 und 12) und 43 (Fig. 13, 14)
11, 12) Gehäuse von rechts und von oben, Holotypus, BSSPG-Ostrac. 9
13) Rechte Klappe von außen, BSSPG-Ostrac. 11
14) Linke Klappe von außen, BSSPG-Ostrac. 10

Fig. 15 Gen. indet. et sp. indet.
Basis der Oberen Dünnbänke der Neuburger Bankkalke, Bhf. Unterhausen, Schicht 123 (96)
15) Linke Klappe von außen, BSSPG-Ostrac. 12

Fig. 16, 17 *Macrodentina* (*Macrodentina*) *punctatula* Malz 1958
16 Topotypoid aus dem Portlandien der Ile d'Oléron, Südwest-Frankreich (Profil des Phare du Chassiron)
17 Ob. Dünnbänke der Neuburger Bankkalke, Grube Kreuth, P. 103 (Probe J. Th. Groiss)
16) Gehäuse ♂ von rechts
17) Gehäuse ♂ von rechts; BSSPG-Ostrac. 14

Tafel 12

Vergrößerung ca. 20fach

A) Gesamtassoziation der Ostrakoden aus Schicht 29 (13) des Profiles von Unterhausen (Neuburger Bankkalke, Dickbänke).
Vorherrschen von Kleinformen, die hauptsächlich der Gattung *Paracypris* angehören.

B) Gesamtassoziation der Ostrakoden aus Schicht 91 (72) des Profiles von Unterhausen (Dickbänke der Neuburger Bankkalke).
Einzige Art: *Cytherella neuburgensis* n. sp.; neben erwachsenen Stadien erkennt man eine größere Zahl von — teils erheblich deformierten — Jugendformen.